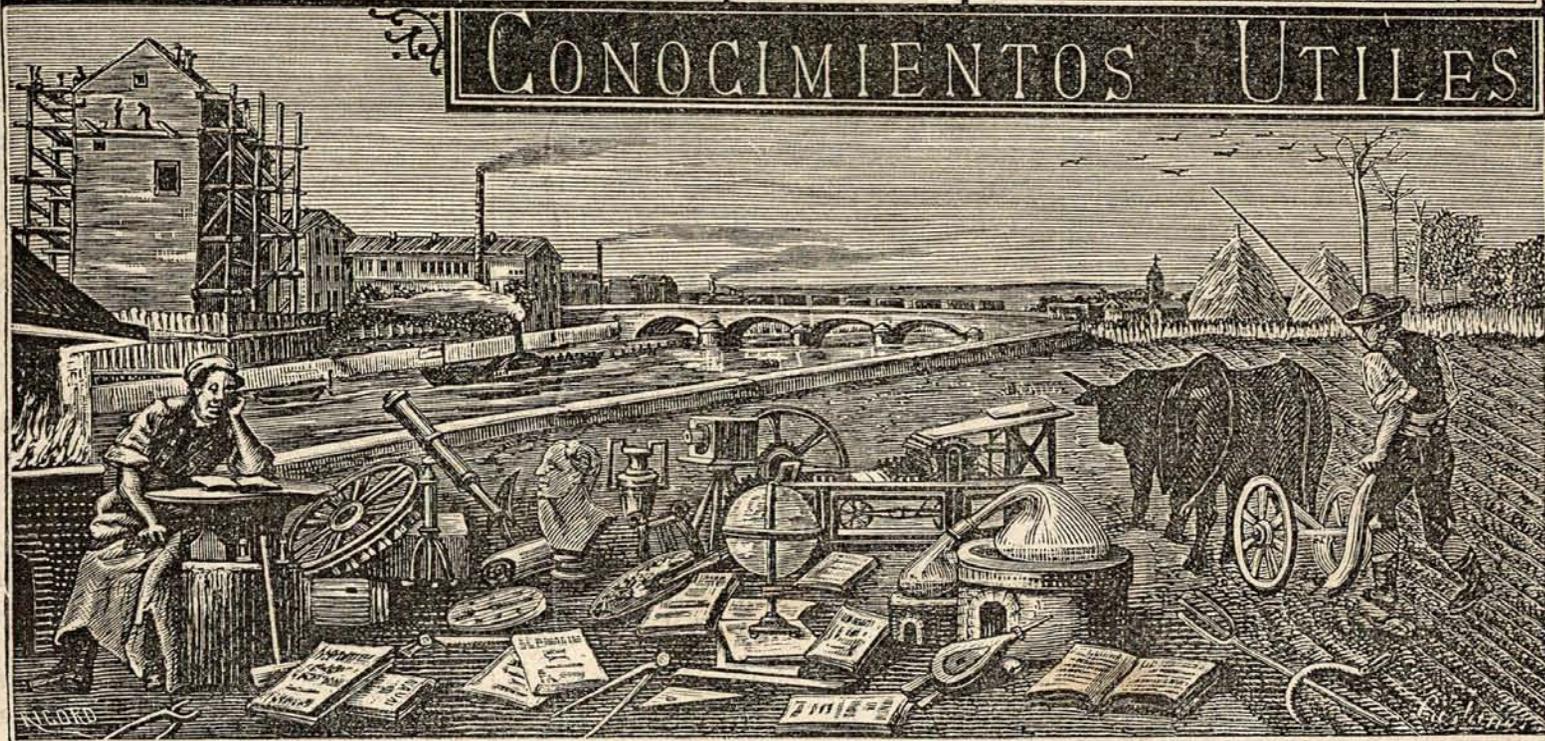


REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO V. — TOMO XVII.

Domingo 21 de Diciembre de 1884

NÚM. 221.

Artes
Historia Natural
Cultivo
Arquitectura
Oficios
Pedagogía
Industria
Ganadería

REDACTORES

LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Se publica todos los domingos

Física
Agricultura
Higiene
Geografía
Mecánica
Matemáticas
Química
Astronomía

Oxidación de las calderas de vapor.—El Boletín de la Compañía de Teléfonos de Francia da interesantes pormenores sobre un nuevo aparato destinado á evitar la oxidación ó corrosión de las calderas, sobre lo cual, y á pesar de muchos ensayos que se han hecho, no se ha podido llegar á un resultado completamente satisfactorio. El empleo del zinc había hecho concebir la esperanza de resolver de un modo perfecto el problema, pero el mal resultado obtenido en algunos casos, ha venido á entiviar esa esperanza, quedando hasta el presente en la oscuridad un punto importante relativo al papel que puede jugar el zinc en el interior de las calderas de vapor. Con este motivo acaba de presentar M. Swinburn King á la sociedad de artes de Lóndres, una teoría completa del fenómeno de la oxidación, cuya teoría es debida á M. Hannay, de Glasgow, quien propone al mismo tiempo los medios de impedir esa oxidación.

La teoría ordinariamente aceptada hasta aquí, es que el oxígeno y el ácido carbónico libres, son los principios activos de la oxidación, habiéndose demostrado por M. Hannay, en sus primeras experiencias, que la corrosión tenía lugar aún después de

haber privado á la caldera de dichos gases.

Hubo de pensarse entónces que ciertas partes de los hervidores más fuertemente caldeadas que el resto de los mismos hervidores, podrían experimentar una modificación tal, que se hiciesen electro-negativas con respecto á las partes más frías, hipótesis á que daba autoridad el hecho de que la corrosión se desarrolla frecuentemente según determinadas líneas bastante definidas, como por ejemplo, en la caja de fuego, en la que la corriente de aire que alimenta el hogar mantiene casi fría la parte inferior, que es atacada, á pesar de ser mucho más elevada la temperatura en la parte superior.

Sobre tal hipótesis, y apoyándose en tal hecho, ha sentado M. Hannay la teoría de que formándose corrientes termo-eléctricas entre las partes frías y calientes, viene á constituirse un polo positivo por la parte más fría, que es atacada con arreglo á las leyes de la electrolisis.

Para la comprobación de dicha teoría se han hecho experiencias con una caldera dispuesta de tal modo, que pudiera irse caldeando por secciones. Dos placas de hierro se habían fijado en el interior de la caldera, la

una cerca del vértice, la otra próxima al fondo, y ambas enlazadas á un galvanómetro.

Para verificar la prueba, se forzaba alternativamente la temperatura sobre una de las placas, y en seguida se notaba el paso de la corriente por el galvanómetro; y cuanto se pasaba la temperatura de ebullición, la placa fría se hacía positiva, y era inmediatamente atacada. El único medio que se encontró para evitar esa corrosión, fué el de desarrollar entre las dos placas, por medio de una pila eléctrica, una corriente contraria y superior á la corriente termo-eléctrica; con cuya disposición apenas si se hacía sensible la corrosión, al cabo de seis meses de estar aplicando el procedimiento.

Las experiencias que acabamos de reseñar, prueban de un modo clarísimo que la oxidación de las planchas de hierro de las calderas debe atribuirse á la formación de corrientes termo-eléctricas, y que puede evitarse destruyendo esas corrientes por otra más enérgica y dirigida en sentido contrario. M. Hannay ha deducido de esto, que el papel del zinc empleado hasta ahora en las calderas, consistía en formar con el hierro de éstas un par galvánico, destinado á anular las corrientes termo-eléctricas;

explicándose los malos resultados obtenidos con el zinc algunas veces, por el hecho de que el contacto entre los dos metales no era siempre perfecto, en cuyo caso, el circuito del par se encontraba interrumpido.

Una experiencia directa ha confirmado esta opinion de M. Hannay: en efecto, se tomó una caldera guarnecida interiormente de hojas de zinc sujetas por tornillos y tuercas á la plancha de hierro, bien limpias y puestas de este modo en contacto con ella. Un hilo aislado partia de la placa y salia de la caldera por una prensa-estopas guarnecida de cahuchú, y otro hilo se soldaba á uno de los tornillos que sujetaban la chapa de zinc. Cuando se introdujo en el circuito un galvanómetro, acusó éste el paso de una corriente, que pasaba del zinc al tornillo y llegaba á la pila, lo cual probaba que el contacto era bueno. Hecha la experiencia con seis placas, tuvo lugar una rápida alteracion. Al cabo de tres dias de servicio, ya no estaban en contacto con la caldera dos de las placas, y el circuito se habia interrumpido. Al cabo de doce dias, solo una placa se habia conservado en condiciones normales, y al abrir la caldera á los trece dias, se vió que el zinc habia sufrido poco; pero que en cambio se habia formado entre las placas y los tornillos una capa de óxido de zinc que habia hecho el papel de un conductor.

Ha sido, pues, preciso renunciar al empleo del zinc en las condiciones en que ordinariamente se venía empleando, y en su consecuencia, M. Hannay ha imaginado el tomar una esfera de zinc con un conductor de cobre, que la atraviesa de parte á parte, combinándose el cobre con el zinc de tal modo, que se forme laton en la superficie de union, lo cual evita toda produccion de óxido capaz de oponerse al paso de la corriente.

Dicha esfera, designada con el nombre de *electrógeno*, se coloca en la caldera, y las dos extremidades del hilo que la atraviesan se sueldan con cuidado á las paredes de la chapa de hierro, con lo cual se consigue que el *electrógeno* sostenga una corriente que destruye las corrientes termo-eléctricas é impide, por consiguiente, la corrosion. La forma esférica es la que consume ménos zinc; extendiéndose su accion á un radio 7m, 50.

M. Hannay cree que por este procedimiento podrian tambien evitarse las incrustaciones sobre las chapas de las calderas; pues la corriente producida por el *electrógeno* determinaria una descomposicion lenta del agua, cuyo oxígeno se depositaria

sobre el zinc y el hidrógeno sobre el hierro, siendo este último cubierto de una capa gaseosa, infinitamente delgada, que impediria la adherencia de los metales.

Las experiencias recientemente hechas en Inglaterra parecen, pues, atribuir al *electrógeno* las ventajas siguientes: inoxidabilidad de las chapas de las calderas, economía de combustible y supresion de los golpes de fuego, del picado de los hervidores y aún del picado de las mismas calderas, puesto que no habria depósitos calizos por falta de adherencia: solo falta que la práctica sancione los buenos resultados de tan importante aplicacion de la electricidad.

◆◆◆

Espadrado de tapsia.

Colofonia.	300 gramos.
Cera amarilla.	360 —
Resina elemi.	250 —
— de tapsia.	80 —
Trementina de pino.	50 —

Líquense á un calor suave las tres primeras sustancias; añádanse despues la resina de tapsia y la trementina; mézclense bien, y extiéndase la masa en capas delgadas sobre tiras de lienzo, como en el espadrado de Andrés de la Cruz.

Es conveniente extender este emplasto en tela de color, para no confundirle con otros.

Accion terapéutica.—Revulsiva.

(De la nueva *Farmacopea Española*).

◆◆◆

Imitacion del mármol.

—En los Estados Unidos de América se imita el mármol admirablemente sometiendo las pizarras, dentro del agua, á una temperatura de 300° durante algun tiempo, con cuya operacion adquieren las superficies una dureza cristalina, capaz del más brillante pulimento, inatacable por los ácidos y las grasas.

Las fábricas que se dedican á esta industria labran con la pizarra una chimenea, por ejemplo, de esas que de mármol cuestan 8 ó 10.000 pesetas por 200 ó 300 nada más, dada la facilidad que presenta al trabajo aquel material sobre éste, y haciendo hervir las piezas á la temperatura referida, despues las pulimentan lo mismo que el mármol, obteniéndose los mejores resultados, con la circunstancia favorable de que al cabo de treinta años que se emplea este procedimiento, aún no se ha notado alteracion en las imitaciones así preparadas.

◆◆◆

La torre del Hambre.

—Se acaba de hacer un descubrimiento en Pisa, en el palacio Finocchietti, que ha quitado todo su valor histórico á

la famosa Torre del Hambre, donde se decia haber sido encerrado el conde Ugolino y se habia desarrollado uno de los más conmovedores cantos de la *Divina Comedia*.

Al hacer unas obras de reparacion en el referido palacio, cuyo origen se remonta al siglo ix, se ha encontrado una celda, cuya puerta no se habia abierto desde muchos siglos, y cuya disposicion interior responde punto por punto á la descripcion que nos hace el Dante. Además, se han encontrado en los subterráneos del mismo palacio esqueletos de águilas, que parecen confirmar el título de *Torre del Muda* que se dió á la torre del conde Ugolino.

◆◆◆

Pomada contra la sordera.

Veratrina.	10 centigramos.
Iodo.	25 miligramos.
Ioduro de potasio.	1 gramo.
Cerato de Galeno.	10 —

Mézclense con mucho cuidado. Tres veces al dia se fricciona la parte posterior de la oreja con una porcion del tamaño de un guisante.

◆◆◆

Aguas minerales sulfurosas.

—La riqueza que en España hay de esta clase de aguas como de todas las medicinales, es superior á las del extranjero, pero reina bastante confusion en los análisis de las mismas acerca del estado en que se encuentra el azufre.

Las aguas sulfurosas se dividen en *sulfhídricas*, *sulfuradas* y *sulfuradas-sulfhídricas*. Las primeras son las que contienen el ácido sulfhídrico ó hidrógeno sulfurado en disolucion y libre de toda combinacion; las segundas las que contienen un sulfuro alcalino ó alcalino-térreo; y las terceras las que contienen á la vez ácido sulfhídrico y un sulfuro.

Las *sulfhídricas* pierden prontamente el olor de huevos podridos, porque se desprende el gas sulfhídrico con sólo su exposicion al aire ó destapar las botellas en donde están contenidas. Comumente se vuelven opalinas por el azufre que se separa de la descomposicion del ácido sulfhídrico. Cuando se hierven, ó en el vacío se desprende todo el gas; con el ácido arsenioso dan coloracion y precipitado amarillo; y ennegreen la plafa, perdiendo todo el hidrógeno sulfurado.

Las *aguas sulfuradas*, cuando están fuera del contacto del aire, no huelen, pero si se agitan al aire desprenden olor de hidrógeno sulfurado, y aún más si se les añade un ácido que descompone mejor los sulfuros. Por la accion del calor en una vasija li-

bre de aire, apenas desprenden hidrógeno sulfurado, y lo mismo sucede en el vacío, á no ser que tengan ácido carbónico, que descompone los sulfuros. El ácido arsenioso no forma precipitado amarillo si no se añade un ácido; los panes de plata no toman más que un color irisado; y por fin, hervidas hasta sequedad dejan residuos, en los cuales se reconocen la presencia de hiposulfitos alcalinos ó térreos, resultantes de la transformación de los sulfuros.

Las *aguas sulfurado-sulfhídricas* dan reacciones que participan á la vez de la existencia de los sulfuros y del hidrógeno sulfurado, pero segun la proporcion de ambos cuerpos varía el resultado. Así el ácido arsenioso sin adición de ácido, aunque forma sulfido arsenioso amarillo en contacto del hidrógeno sulfurado, no se manifiesta, porque se disuelve en el sulfuro alcalino. Los panes de plata se ennegrecen más ó ménos, segun la cantidad de hidrógeno sulfurado, y las sales de plata, de cobre ó de plomo, dan precipitado negro.

Además existen entre las sulfurosas las *aguas degeneradas*, llamadas así por Anglada, porque de su alteracion resultan con principios sulfurados distintos que en las anteriores. Tales son las *aguas polisulfuradas*, en las que una parte del azufre separado entra en combinacion del monosulfuro formando un polisulfuro; huelen bastante, ennegrecen los metales, precipitan en amarillo con el ácido arsenioso y toman generalmente un color amarillo verdoso ó azulado.

Tambien es comun encontrar estas *aguas blancas*, debido á que el azufre que se separa queda muy dividido interpuesto en el líquido: en este caso huelen poco, y si se añade un sulfito se aclaran porque pasa á hiposulfito. Por último, entre las degeneradas deben colocarse las *hiposulfitadas*, las cuales contienen un hiposulfito, resultante de alteracion más profunda es decir, de haber pasado el sulfuro primitivo á polisulfuro, y luego á hiposulfito. Apenas ennegrecen los metales, no huelen á hidrógeno sulfurado, y cuando se las trata con un ácido desprenden olor de ácido sulfuroso y precipitacion de azufre.

Por lo dicho se comprende el gran cuidado y exámen detenido que es menester para distinguir cada especie de aguas sulfurosas, y fijar bien el estado en que se encuentra el azufre.

Generalmente (aunque hay excepciones), en los análisis de las aguas sulfurosas españolas no se ha hecho más que determinar el azufre por los procedimientos sulfhidrométricos de

Dupasquier, ó de Bunsen, y en muchos casos, sin más que esto, darle en estado de ácido sulfhídrico, y expresarle en centímetros cúbicos por litros. De aquí resulta, que aguas que evidentemente tienen un sulfuro alcalino, y muy poco gas sulfhídrico, se señalen con 10, 20, 30 centímetros cúbicos de este gas, sin tener tanta cantidad.

Tambien es comun en mezclas de gases recogidos por ebullicion de agua separar el ácido sulfhídrico con el acetato de plomo básico, sin tener en cuenta que absorbe tambien el ácido carbónico, resultando errores para ambos gases, y á veces por compensacion se obtiene un volumen de gas sulfhídrico próximo al obtenido por los ensayos sulfhidrométricos, dando de esta manera una agua sulfurada-sulfhídrica por sulfhídrica solamente.—P.

Nuevos descubrimientos arqueológicos.—El nihilismo ruso no detiene á los poderes del gran imperio moscovita en sus constantes desvelos por el desarrollo intelectual de sus gobernados.

En la actualidad ha emprendido una vigorosa campaña en busca de los restos de tantas civilizaciones y pueblos que han pasado por el Asia Central, recientemente conquistada en parte por los ejércitos de Rusia.

Los resultados han sido extraordinarios, como no podia ménos de suceder, pues aquellos países, rodeados de desiertos y de pueblos bárbaros, no pudieron ser explorados por esta tendencia moderna que busca con afan las impresiones materiales de antiguas razas para recomponer la historia de ciertas edades que, hasta estos últimos años, eran casi desconocidas de la ciencia.

Custodiados por fuertes partidas de cosacos los trabajadores rusos, dirigidos por inteligentes arqueólogos, hacen excavaciones donde se supone estuvieron situadas las ciudades del tiempo de Alejandro el Magno, cuyos habitantes adoraban al sol, único padre celestial de quien creian recibir los bienes naturales, y que en su inégnua ignorancia le consideraban digno de todo culto.

Gran número de bronces, objetos de barro, monedas, sepulcros de aquellos remotos tiempos y de otros más modernos, se acumulan con afan, abriéndose, repetimos, nuevos horizontes para las investigaciones de la historia.

La mortalidad por la difteria.—La mortalidad por la difteria es mayor

en el último cuarto del año, y á la edad de uno á cuatro años; de peores consecuencias en la mujer que en el hombre, y más frecuente en los distritos rurales que en el casco de las grandes ciudades. La causa primitiva se cree ser la infeccion producida por un caso.

La infeccion no solo se limita á determinados casos, sino que puede ser trasmitida la enfermedad por personas que vivan en atmósferas infectas, y aunque no la padezcan. El período de incubacion dura de dos á cinco dias. La difteria y la escarlatina suelen ir asociadas, y ser á veces la primera continuacion de la segunda, ó viceversa; lo que no quiere decir que la una deje inmunidad para adquirir la otra, ni aun para cada una de ellas respectivamente. Puede sobrevenir tambien como una complicacion del sarampion, erisipela, y fiebre entérica. Puede tambien proceder de los animales; pues éstos padecen enfermedades que, aunque de distinta forma, dan lugar en el hombre á la difteria; propagándose por la ingestion de carnes de otros animales infectos, ó mejor todavia, por las leches, aunque este punto no está del todo aclarado. El carácter suelo no parece ejercer influencia alguna. Oertel y otros autores alemanes han descubierto un microccus desarrollado en las mucosas atacadas de falsas membranas.

Ferro-carril eléctrico.—Funciona con gran regularidad el camino de esta clase en Brighton, dando grandes resultados su explotacion, habiéndose trasportado durante ocho semanas 34.000 viajeros. Los gastos por semana se han elevado á 448 pesetas 75 céntimos, por los conceptos siguientes:

	<i>Pesetas.</i>
Salario de empleados.	248,75
Reparaciones.	37,50
Amortizacion é interés del capital de 62.500 pesetas.	125,00
Gas.	37,50
	448,75

Los ingresos han sido de 868,75 pesetas, y por lo tanto, el beneficio líquido en la semana ha sido de 420 pesetas.

Estos resultados se han obtenido con un solo carruaje capaz para treinta personas, el cual ha recorrido unas 82 millas al dia. En breve se pondrá á la explotacion otro carruaje, lo cual, sin acrecentar los gastos del servicio, aumentará los rendimientos.

El mazapan, ¿es materia contumaz?—Según los doctores Ordoñez y Romero Robledo no lo es, y con tal motivo se ha dictado una Real orden disponiendo que dicha materia está libre de microbios, y que puede andar por todas partes, pasando el cordón y llegando á los estómagos de todos los españoles sin inconveniente alguno.

Estos son los resultados de las medidas sanitarias tomadas sin criterio ni fundamento científico, desde que se anunció la epidemia en Marsella. El Dr. Vicente por una parte, los inspectores Sres. Lucientes y Taboada por otra, y el ejército de delegados que durante el verano último han estado consumiendo el presupuesto, han sido los mentores de la Dirección de Sanidad y del Sr. Ministro de la Gobernación, en la campaña llevada á cabo con tan poco tino y en oposición constante á lo que enseña la higiene y hasta el sentido común. Se acordona la frontera y se establecen lazaretos después de pasado el peligro y después de venir á España más de 300 personas diariamente de París, cuando la epidemia se hallaba en su mayor desarrollo; y ahora se acordona Toledo después de salir los cadetes; y como si esto no fuera bastante, se declara el mazapan libre y se le hace materia no contumaz, como si estas cosas estuvieran en las facultades de un ministro, ó de uno de sus agentes.

Y no es que nosotros nos opongamos á que salga el mazapan de Toledo libremente, sino á esta declaración oficial de considerar una sustancia orgánica de la naturaleza del mazapan como no contumaz.

Se necesita no tener la menor idea de lo que son estas cosas, para ignorar que una materia en donde pueden desarrollarse admirablemente los gérmenes, y que por añadidura va derecha al estómago, sea ménos contumaz que una persona á quien se impide, por medio del cordón, que salga de la asendereada ciudad imperial.

Ya comprendemos que la medida se ha tomado para no perjudicar más la industria y el comercio, pero nada se ha adelantado con eso, porque todo el mundo, al ver que se declara oficialmente la epidemia, y que se impide por medio del cordón la salida de Toledo de las personas para que no lleven el contagio, tendrá miedo de comer el mazapan, por más que nosotros creamos que no hay inconveniente, dadas las circunstancias y teniendo en cuenta las noticias verídicas y la opinión de respetables facultativos

acerca de lo que ocurre en Toledo.

El daño está hecho y ya no puede enmendarse. Estas son las consecuencias del atolondramiento y falta de criterio en asunto de tanto interés, y la trasgresión de la ley de Sanidad, que, como dijimos en otro artículo, prohíbe los acordonamientos y cuarentenas interiores.

Fabricación de briquetas con el polvo de cok de las fábricas de gas del alumbrado.—M. Craponne, ingeniero principal de la Compañía del gas, de Lyon, ha instalado en la fábrica de gas de Perrache, una fabricación de briquetas aglomeradas, hechas del polvo del cok, en la que se utiliza este residuo de la manera siguiente:

Se empieza por mezclar en seco y con la pala el polvo de cok, con brea pulverizada; la mezcla, conducida por una especie de noria, se somete á la acción de un chorro de vapor, á una presión de 3 á 4 atmósferas, que funde la brea; después pasa á un malaxador y luego á una máquina de presión directa, construida en París, por *MM. Dupuy et Fils*, concesionario del privilegio Durand y Marais.

Al principio se creyó necesario moler el polvo; pero después se ha demostrado que esta operación era completamente inútil.

Una de las grandes dificultades de esta fabricación, estribaba en el desgaste rápido de la máquina de hacer las briquetas y del malaxador, pues el cok obraba sobre dichas máquinas como un verdadero esmeril; por lo cual ha habido necesidad de reemplazar los moldes y las cabezas de pistón de la máquina Dupuy, que son de hierro forjado, y que estaban especialmente construidas para briquetas de hulla, por otras piezas de la misma forma, pero de fundición dura.

Los aparatos de que acabamos de hacer mérito, y á los que hay que añadir un molino para la brea, exigen el empleo de una máquina de 15 á 20 caballos de vapor.

La impureza del polvo de cok hace preciso un lavado de esta sustancia, con cuya operación se obtiene un combustible que no contiene más que de un 10 á un 12 por 100 de cenizas.

Las briquetas obtenidas por este procedimiento, de un peso de 4 kilogramos próximamente, se emplean en la calefacción de los hornos de gas, juntamente con el cok, en una proporción de 40 por 100, y para ciertos hornos, hasta de un 65 por 100 de la cantidad de cok antiguamente quemada.

También se emplea en todos los hogares de rejilla de las mismas fábricas de gas; vendiéndose igualmente á las fábricas metalúrgicas, que las emplean en los altos hornos.

El costo á que resultan estas briquetas en la fábrica de Perrache, es el siguiente:

El polvo se supone suministrado al precio de 5 pesetas la tonelada; la producción por día de diez horas, es de 6.500 briquetas de 4,30 kilogramos, ó sea un peso total al día de 27.950 kilogramos.

Bajo dicho supuesto, los gastos son:

Polvo lavado, 25.295 kil., á 8,125 pesetas la tonelada.	205,52
Brea lavada, 1.957 kil., á 75,75 pesetas la tonelada.	148,25
Alquitran lavado, 699 kil., á 60 pesetas la tonelada.	41,94
Mano de obra.	35,50
Combustible, 900 kil., á 20 pesetas la tonelada.	18,00
Grasa, aceite, etc.	5,50
<i>Total.</i>	454,71

El precio, pues, de la tonelada de briquetas, es de 16 á 27 pesetas, añadiendo á esto 0,75 para entrenamiento.

La instalación completa cuesta próximamente 45.000 pesetas á la Compañía, utilizando un almacén existente que fué preciso, sin embargo, consolidar y arreglar bien.

Hay que tener en cuenta que el precio de las briquetas varía mucho de un lado á otro; de todos modos, las briquetas resultan algo caras; pero la briqueta así obtenida tiene grandes ventajas cuando se puede consumir en el mismo punto de producción, pues dado el bajo precio á que es preciso que resulte, no podría soportar ya los gastos de transporte.

Camas armarios.—El aprovechamiento del local en los grandes centros ha sugerido una buena idea á un fabricante de camas de los Estados Unidos.

Hasta ahora, cuando se disponía de poco espacio, no había medio de dormir en esos pequeños despachos que la naturaleza de ciertos negocios exige que estén situados en reducidas estancias tan caras de alquiler en los puntos más céntricos de las grandes capitales: pues bien, la tendencia de construir los muebles verticales como los pianos, los armarios y estanterías que han sustituido á las arcas antiguas, las mesas de despacho estrechas, los entredoses, etc., para decorar y amueblar debidamente las reducidas estancias que se usan por necesidad en el día, se ha extendido á las camas, y al efecto, se ado-

san á la pared dentro de un armario, cubierto con una cortina dividida en dos mitades.

La construccion es sencilla y fuerte. Para tender esta cama, basta separar las cortinas, correr unos pasadores y tirar de unas asas para que caiga la cama, dispuesta ya para acostarse, operaciones que duran pocos segundos: el colchon es de alambre, y encima, para el invierno, se ponen unas colchonetas delgadas de lana, á fin de que con las sábanas y mantas correspondientes resulte una cama inmejorables.

De este modo se evita la penosa operacion de tender un catre y preparar los colchones, objetos que en ciertos locales no hay sitio donde colocarlos.

En la fábrica cuestan estas camas poco más de cien pesetas, aparte de las cortinas, que pueden ser tan caras como se quiera, desde unas pocas varas de percal, hasta magníficos tapices de elevado precio, segun exija el despacho ó el gusto del local en que se establezcan.

El queso digestible para todos.—Segun el *Scientific Americam*, hé aquí el medio de hacer digestible toda clase de quesos.

Se cortan en pequeños fragmentos, se les raspa, ó mejor aún se les ralla, se añade á cada libra de queso preparado así la cuarta parte de una onza de bicarbonato de sosa. Se pone al fuego y se agita suavemente, añadiendo tres veces más cantidad de agua fria ó cuatro veces más de leche, y se mezcla bien. Se coloca al fuego y se sigue agitando hasta la ebullicion, sin dejar de mover la mezcla. Viértese el queso así fundido en una taza y se utiliza segun el deseo de cada cual.

Presenta el aspecto de un *flan* una vez enfriada, y puede comerse impunemente por cuantas personas no pueden digerir el queso.

Aceite de pino.—En las Landas de Burdeos se obtiene un importante producto del pino marítimo, sometiendo su madera á la destilacion en vasos cerrados, á fin de extraer productos resinosos de várias clases y un aceite especial, llamado de pino. En Sainte-Eulalie-en-Born hay establecida una fábrica que consume para sus tareas más de 20.000 kilogramos diarios de madera de pino. La madera encerrada en vasos y aparatos especiales, sometida á la accion del calor, produce primero un líquido esencial, llamado aceite de pino, luégo un líquido más denso, llamado *pino-*

leum, despues alquitran, y finalmente carbon vegetal que queda en los aparatos despues de terminada la destilacion de la madera. Durante la operacion se desprenden gases que se aprovechan para el alumbrado del establecimiento y tambien para calentar los hornos.

El primer líquido obtenido se destila y purifica y sirve para combustible, preferente al aceite de petróleo por ser mayor su intensidad luminosa; además tiene las ventajas de no ser su uso peligroso, como sucede con el petróleo, y es más económico. Este aceite tiene una composicion como la esencia de trementina C²⁰ H¹⁶, careciendo, sin embargo, de ácido pínico y sylvico, no se oxida al aire ni precipita resina, siendo su densidad de 82°. Comparada una lámpara de aceite de pino con otra de petróleo, la primera tenía una intensidad vez y media de la segunda, y sin embargo, consumió ménos aceite.

Este producto ha obtenido medalla de oro en la Exposicion celebrada en Marsella, y diplomas de honor en las de Perigneux, Bordeaux, Blois y Nice. Los tocones, raíces, despojos de la madera y toda clase de productos del pino sirven para esta industria forestal.

Resina de Tapsia.—Tómese raíz de tapsia; divídase en pedazos, y lávense éstos con agua caliente; deséquense despues, y trátense dos ó tres veces con alcohol de 90° caliente; reúnanse los líquidos alcohólicos; fíltrense y destílense en baño de maría, para aprovechar el alcohol; trátese el producto várias veces con agua caliente, para separar las partes solubles; y por fin, evapórese en baño de maría hasta consistencia blanda.

Accion terapéutica.—Revulsiva.

Usos.—Sirve para preparar el emplasto del mismo nombre.

(De la nueva *Farmacopea Española*.)

¿Por qué hace más frio á la salida del sol?—Asombra, en realidad, este hecho de que al asomar el astro del dia sobre el horizonte, se sienta mayor frio que en toda la noche, y aún durante todo el crepúsculo matutino, y, sin embargo, tan extraña paradoja tiene una explicacion sencillísima y por demás satisfactoria.

Al ocuparnos del relente, el rocío y la escarcha, decíamos hace pocos números, que con el frio de la noche se condensaban en el aire unos corpúsculos acuosos que constituian *el relente*, el cual, al caer sobre los cuerpos, los mojaba, produciendo el *rocío*, y que si helaba, éste se solidificaba

ocasionando la *escarcha*; pues bien, como estos fenómenos de origen comun son permanentes mientras dura el frio de la noche, es claro que al herir la atmósfera los primeros rayos del astro solar, que por llegar inclinados calientan nada más que el aire, sus efectos caloríferos solo puede sentirlos la atmósfera, y su accion, ocupándose en evaporar aquellos corpúsculos acuosos, producirán frio necesariamente como resultado de toda evaporacion. De este hecho podemos darnos cuenta sencillamente al humedecernos una mano, por ejemplo, en que al evaporarse la saliva extendida sobre ella nos roba calor que sentimos vivamente; pues así sucede con la atmósfera, que humedecida por el relente ante los rayos solares, producen en ella una evaporacion simultánea que la enfria, tomando calor de los cuerpos terrestres, que lo sienten por cuanto que hasta el mismo termómetro desciende 4 ó 6 grados.

Despues, el acto de derretir la escarcha y de evaporarla en seguida, detiene todavía los efectos caloríferos del sol hasta una ó dos horas despues de amanecer, neutralizando así los consoladores rayos del mejor sol de invierno, de modo que hasta las diez de la mañana no se siente el calor en los buenos dias de la estacion en que nos hallamos.

Congreso Internacional en Biarritz.—La Sociedad de Ciencias, Letras y Artes de Biarritz, se propone reunir en un congreso internacional á todos los médicos y sabios que se ocupen del estudio práctico de los climas y de la hidrología. Se indica ya como presidente futuro del congreso al Dr. Durand-Fardel. La fecha fijada para la reunion es la del 10 de Octubre del próximo año. Al propio tiempo que el congreso, se verificará una exposicion de climatología, meteorología é hidrología, y una excursion á los diversos establecimientos balnearios del Pirineo.

Limas de acero.—En la exposicion de material de ferro-carriles celebrada en Boston, se han exhibido modelos de limas fabricadas en los Estados-Unidos, que aventajan á los usuales, tanto por su resistencia, como por su mayor duracion. Son de una especie de acero que contiene de 3 á 4 por 100 de carbono, y es seis veces más resistente que el acero comun, siendo secreta la composicion de el metal de que se fabrican, y en el cual es probable entre alguno diferente del hierro.

Tapsia.—*Thapsia garganica* var. *decussata* D. C. (*T. decussata* Lag. *T. transtagana hirsuta* Brot.)—Umbelífera herbácea vivaz.—España.

La Raíz; ahusada, de vária longitud, y hasta tres centímetros de espesor, con arrugas anulares en la base é irregulares en lo demás de la superficie, de color gris pardusco, y amarillento-verdosa en el corte transversal, con la corteza que interesa la mitad del radio, suber exfoliable y las capas de la corteza media separadas por líneas negras numerosas (hasta 20), formadas de puntos apreciables por la lente, y que son glándulas llenas de materia oleo-resinosa, rodeadas de células abundantes en fécula; corteza interna y leño extriados por los radios medulares; sabor picante y cáustico.

(De la nueva *Farmacopea Española*.)

El Perú moderno.—España, la madre patria de aquellos hermosos territorios americanos, donde dejó muchos de sus mejores hijos, cuyos descendientes realizan allí una vida idéntica á la nuestra, porque son de nuestra sangre y de nuestra raza, parece increíble que no los conozca debidamente, sobre todo cuando nos hallamos dispuestos, españoles y americanos, á una reconciliación fraternal para constituir una poderosa familia ibero-latina, que pueda asombrar al mundo con su ejemplo altamente civilizador y con los ulteriores resultados á que dé ocasión tan glorioso suceso.

El centro de esa América del Sur, que es nuestra legítima hermana, es próximamente el Perú, de que nos vamos á ocupar, según algunos datos estadísticos que tenemos á la vista.

El inmenso territorio que un estreño ilustre, un hijo de Trujillo, Francisco Pizarro, dió á conocer al mundo, comprende hoy una extensión de 62.000 leguas cuadradas, donde viven 3.050.000 habitantes; posee esta República una docena de puertos importantes, entre los que se distinguen el Callao, Arica é Iquique. Lima, la capital de aquella República, está unida al Callao por dos líneas férreas; y consta de 123.000 almas. Tiene en su extenso territorio algunas líneas férreas de poca importancia, cuyo desarrollo en junto no llega á 2.000 kilómetros.

Los algodones son inmejorables, exportándose de 25 á 30.000 balas todos los años, pero faltan braceros y capitales para acrecentar esta producción hasta hacer la competencia á los Estados Unidos, no ya en cali-

dad, pues bajo este punto de vista ya han conseguido superarlos, sino en cantidad.

Respecto al azúcar, ocurre otro tanto, pues aumenta la producción extraordinariamente, de modo que desde 1873, en que se exportaron 10.000 toneladas de este rico producto, hasta 1878 (antes de la guerra con Chile), en que llegó á 85.000 toneladas, se comprende bien la prosperidad de esta industria. Al pié de los Andes, elevadísima y accidentada cordillera que divide el país, donde llueve desde Octubre á Abril, se cosecha en abundancia el trigo, la cebada, la avena, y hasta el café y el cacao.

En las mesetas intermedias de esta cordillera crecen las plantas forrajeras de un modo asombroso, viviendo allí numerosos rebaños de llamas, alpacas y vicuñas, que en lanas, cueros y carnes podían producir enormes ganancias, considerando que hoy exporta el departamento de Puno más de un millón de soles de lana de aquellos animales.

La exportación de las inagotables minas del país llega á unos 35 ó 40 millones de pesetas al año, contándose además ricos filones de carbon de piedra y otros minerales que se han descubierto recientemente.

Doblando la célebre cordillera que hemos citado, desciende el terreno hasta las fronteras del Brasil, donde se descubre una no interrumpida serie de bosques, cruzada por multitud de arroyos y ríos, que llevan la fertilidad por todas partes, desarrollando una vegetación sin ejemplo en la vieja Europa; el cedro, la caoba, el palo de hierro, el ébano, la acacia y otros árboles produciendo maderas preciosas, y el algodón, la canela, la goma elástica, la vainilla, la quina y un sinnúmero de productos medicinales é industriales que allí se recogen sin gran trabajo, prometen con el tiempo, cuando una línea férrea llegue á atravesar los Andes, una fuente de riqueza y un movimiento comercial que asombrará á todo lo conocido, incluso lo que hemos presenciado en nuestros días con los Estados Unidos.

Todavía le quedan al Perú otros dos veneros de riqueza inmediata por explotar, que son el guano y el nitrato de sosa.

Del primero, aunque agotadas las islas Chinchas, aún quedan grandes depósitos, evaluados en 19 millones de toneladas, las cuales han de producir, libres al tesoro nacional, por término medio, sobre 100 millones de pesetas cada una, ó sea un

total de 1.900.000.000 de pesetas.

Respecto al nitrato, basta que consignemos la existencia de un yacimiento mineral que de este producto se encuentra en la provincia de Tarapacá, al Sur de la República hasta la frontera de Bolivia, constituyendo una gran planicie de unos 300 kilómetros de largo por 80 ó 90 de ancho. Estos yacimientos se prolongan en territorio boliviano, que atraviesan hasta el Norte de Chile después de una extensión de 600 kilómetros.

El empleo del nitrato para los abonos en Europa acrecentó tanto su exportación, que el Gobierno adquirió algunas de estas pertenencias de los propietarios particulares, y las rivalidades que con tal motivo se suscitaron con Chile dieron ocasión, entre otros motivos, á la guerra tan adversa al país que nos ocupa.

Finalmente, este último venero de riqueza es incalculable en el día, y sólo podemos decir, que con los ferrocarriles en explotación, máquinas extractoras y algunos, pocos, elementos acumulados para esta explotación minera, se extraen por el Gobierno y los particulares unos cuatro millones de quintales, que producen al Estado tres millones de soles al año. La apertura del istmo de Panamá, la paz con Chile y las nuevas líneas de vapores que se establecen entre los puertos del Perú y Europa, han de devolver, acrecentándolo considerablemente, el apogeo mercantil que aquel rico territorio empezó á disfrutar en estos últimos años, y que la guerra paralizó casi en absoluto.

Aunque la vida y la civilización de tan extenso país es á la europea, todavía viven allí 300.000 salvajes en varias comarcas, encontrándose tan diseminadas las poblaciones de unos y otros, que á veces se camina tres y cuatro días seguidos sin encontrar vestigio alguno que revele la existencia humana en medio de tan pródiga naturaleza.

La fototerapia.—Existe una parte de la medicina terapéutica que utiliza la luz como medio de curación en ciertas enfermedades.

Esta se puede obtener:

1.º Por la luz blanca ó completa del sol, directa y reflejada por la atmósfera.

2.º Por los rayos coloreados de la luz solar, rojo, amarillo, verde, azul y violeta; obtenidos por filtración á través de cristales de dichos colores, ó por reflexión de superficies pintadas de los mismos matices.

Y 3.º Por la oscuridad, cuyas propiedades negativas pueden ser utilizadas con fin curativo.

A estos focos corresponden respectivamente:

1.º Efectos fisiológicos que determinan en los organismos vegetales, animales y del hombre, por la luz solar completa, sea directa ó difusa; por los diferentes rayos luminosos coloreados; y por la oscuridad.

2.º Estudio de las teorías acerca del modo de obrar de la luz sobre las funciones biológicas.

3.º Indicaciones, modo de empleo y apreciación de su valía como agentes terapéuticos, de la luz completa, de sus rayos coloreados y de la oscuridad.

Estadística farmacéutica.—De un artículo publicado en *El Diario Médico-farmacéutico*, por el Sr. Perez Minguez, tomamos los siguientes datos estadísticos:

Existen en España, según la estadística particular que hemos tenido el gusto de venir formando desde hace varios años, 6.000 farmacias públicas para 17.000.000 de habitantes; de éstos debemos descontar, porque no hacen uso de las farmacias particulares:

Acogidos en hospitales, hospicios, etc.	1.000.000
Militares.	400.000
Clasificados como pobres, que aunque hacen uso es generalmente por ajuste alzado.	2.000.000

TOTAL. 3.400.000

Que descontados del total dejan en 13.600.000 el número de consumidores, ó sean 2.266 habitantes ó 566 familias por cada farmacia.

Según cálculos exactos hechos por nosotros en circunstancias especiales durante los años 1877, 78 y 79, las 566 familias consumen de 290 á 310 recetas mensuales, ó sea en números redondos 10 diarias.

Obtenido el precio medio de cada una de estas recetas, tasadas rigurosamente á tarifa, resulta ser de 7,50 reales ó 1,87 pesetas, ó sea 18,70 pesetas diarias, ó 6.825 al año.

Los gastos medios de una farmacia en España son:

Dependiente.	730 pesetas.
Contribucion.	100 —
Local.	547 —
Luz y lumbre.	365 —
Reposicion de drogas.	1.000 —
Deterioros, partidas fallidas, etc.	500 —
Total de gastos.	3.242
Ingresos.	6.825
Utilidad líquida.	3.573

Filtro para el agua.—M. Ch. Chamberland ha construido un filtro muy práctico para los usos domésticos, que priva al agua de las impurezas y gérmenes palúdicos que contenga. Se funda el sistema en el empleado por M. Pasteur, en sus experiencias para separar los microbios de los líquidos de cultivo, que se reduce á hacer pasar el líquido á través de un filtro hecho de porcelana, que deje trasudar el agua, impidiendo á la vez el paso de cualquier cuerpo extraño que aquélla contenga.

El filtro de que se trata consta de dos tubos concéntricos, el interior de porcelana y el otro metálico. Por el espacio intermedio circula el agua, la cual se filtra en el tubo de porcelana, operacion que facilita la presión que tenga el agua en la cañería. Un tubo de dos decímetros de largo y veinticinco milímetros de diámetro, filtra veinte litros de agua al día, si aquélla está sujeta á la presión de dos atmósferas, siendo el resultado mayor cuanto lo sea la presión. Reuniendo varios tubos, se obtienen cantidades de agua suficientes para el abasto de grandes centros de consumo, como cuarteles, hospitales, etc.

Inteligencia de los gatos.—La especie de la raza felina que vive en nuestras casas encariñada con el hogar, se la ha calumniado mucho sobre sus condiciones domésticas, pues indudablemente no son tan malas como se cree: lo que hay en esto es, que el hombre vulgar, al maltratar constantemente á los animales sin razón ni causa muchas veces, al escatimarles los alimentos hasta lo inconcebible, al hacerlos víctima de su soberbia con repetidos golpes, cuando no pueden seguirlos en su racional criterio, hace que se exaspere la naturaleza animal y bravía de tales seres, haciéndolos de peor condicion de lo que en realidad deben ser.

Hay muchos ejemplos de esta profunda verdad. El caballo árabe, mimado constantemente por el hombre del desierto, que considera á aquel animal como un fiel amigo ó un ser querido, hasta hacerle compartícipe en la tienda de las caricias y atenciones que puedan merecer los mismos individuos de su familia, realiza maravillas de inteligencia y abnegación por su amo, de que no hay ejemplo entre todos los caballos de otras razas que hay en Europa, á pesar de estar tan bien cuidados y vivir en hermosas cuadras que envidian como albergue muchas familias pobres. El burro mismo, tan refractario á veces á la obediencia del hombre, resul-

ta á la tercera ó cuarta generacion bien tratadas, un animal inteligente y dócil como ninguno.

Pues bien: el gato, que estamos acostumbrados á considerarlo como un pequeño tigre, al cual no se teme por su escasa fuerza, que no quiere más que á las paredes de la casa, que vive del robo, que ataraza cruelmente al pobre niño que jugando con él le hace el menor daño; hé aquí de lo que es capaz, bien tratado, según asegura una carta del príncipe Krapotkine, dirigida á la *Revista Científica* de Francia.

Tengo un gato, dice, de unos catorce meses, criado en la cárcel, que cuando era pequeño me divertía mucho buscando detrás de un espejo al que creía era otro ser semejante cuando veía su imágen en la luna; primero se asombraba, acercándose lentamente hasta tocar con una de sus extremidades el cristal, y convencido de que un obstáculo le impide avanzar, buscaba detrás del mueble la vision que creía su compañero. Añade el príncipe, que su pequeño gato conoce el significado de los toques por que se rige la prision; que juega al escondite, exigiendo que cada cual se esconda alternativamente; que se incomoda cuando desea jugar y se le invita á comer ó beber, palabras cuyo significado conoce sin duda alguna. Por último, asegura que el gato no debe ser insensible á la música, por cuanto que le ha visto ensismarse profundamente siempre que oye una música melodiosa, como los walses del Fausto, por ejemplo.

Remedio contra el insomnio.—Los que padecen de insomnios pueden remediarlo siempre de una manera fácil y práctica, que sobre todo no ofrece peligro alguno y que los permite descansar. Véase uno indicado por el *Herald of Health*:

Se coloca sobre la nuca, al acostarse, un pañuelo de hilo doblado en cuatro partes, suficientemente empapado en agua fría, envuelto en un trapo espeso y seco para proteger la almohada. Se obtiene así un sueño perfecto.

Se puede retirar al cabo de algunos días, teniendo cuidado de volverlo á colocar en caso de insomnio.

En los primeros días téngase cuidado de renovar el agua durante la noche si el sueño está algo rebelde.

Pavimentos de Lóndres.—En Lóndres hay sobre 57 kilómetros de vías con pavimento de madera, de los 2.163 kilómetros que miden de longitud total las calles de aquella

ciudad; el afirmado se distribuye en 613 kilómetros de macadam, 300 de granito, 57 de madera, 145 de asfalto y 857 de grava y de ladrillo.

El pavimento de madera cubre una superficie de 820.706 metros cuadrados, y costó su instalación 15 millones de pesetas. Lo constituyen cuñas prismáticas de madera, de pino amarillo de Suecia y Noruega, y de alerce, cuyas especies resisten bien la humedad y las variaciones atmosféricas; por no resistir bien estos cambios, no tienen empleo para este fin el olmo y el roble.

En Londres no se emplea la creosota para impregnar las maderas destinadas al pavimento, á fin de evitar la suciedad que resulta, y disminuir un gasto de 20 por 100 que no es compensado por mayor duración del afirmado. El precio á que resulta esta clase de pavimento es de 11,75 pesetas por yarda cuadrada (0m²,837); se calcula la duración en siete años, y teniendo en cuenta la instalación y conservación, resulta un coste al año de 1,95 pesetas por yarda cuadrada; más barato que usando la piedra.

El agua destilada en bebidas.—

El Dr. Hureau propone, para evitar los peligros de las aguas contaminadas, el uso del agua destilada, que no es cara comprada en una fábrica de productos químicos, pues vale 10 céntimos litro. No es desagradable ni difícil de digerir, según dice dicho autor, pues la bebe en su mesa. Niega que no contenga aire, pues en la destilación, al salir gota á gota, rediuelve una cantidad de aire casi igual á la que encerraba al penetrar en la caldera.

Concluye diciendo, que aún cuando no contiene sales calcáreas, no son necesarias más que en ciertos períodos, en el de osificación (primera infancia y en la tisis).

De todas suertes, dudamos que se generalice esta bebida.

Los sabañones y su tratamiento.

—Los cambios bruscos de temperatura, amen de cierta predisposición individual, son causa de la aparición de los sabañones, que pueden presentarse en dos formas: ó se hallan solamente en estado de eritema, produciendo la rubicundez y picor característicos, ó bien están ulcerados.

Hé aquí algunos de los tratamientos ó fórmulas que se aconsejan por los principales autores:

Bazin recomienda las lociones con los estimulantes, aguardiente, alcohol alcanforado ó fenicado, fricciones con la nieve, y prescribir el uso del

agua caliente como tratamiento preventivo.

Baudot, como preventivo, aconseja lociones con

Borato de sosa	15 gramos.
Alumbre	10 —
Benjuí	10 —
Mostaza	60 —
Raíz de lirio	50 —
Aceite de almendras	150 —

Contra el primer grado de los sabañones es conveniente tonificar los vasos y reabsorber el líquido infiltrado en el espesor del dérmis.

Acido clorhídrico	1 gramo.
Agua comun	10 —

Háganse lociones muchas veces por día, ó bien

Alcolado de Fioravanti	10 gramos.
Acido clorhídrico	1 —

Mézclese. Fricciones por mañana y tarde.

El linimento óleo calcáreo, las tinturas de Benjuí y de Guayaco, el bálsamo del Perú, vino aromático, están indicados.

Berton prescribe lo siguiente:

Bálsamo de Fioravanti	3 gramos.
Extracto de Saturno	3 —
Aceite de oliva	3 —
Acido clorhídrico	1 —

Agítese ántes de usarlo.

La siguiente pomada de Giacomini es muy útil para calmar la comezon.

Manteca benzoinada	15 gramos.
Hidrolado de laurel cerezo	4 —
Acetato de plomo	4 —

Disuélvase el acetato de plomo en el hidrolado y mézclese.

Marjolin, en el Hospital de Niños, hace friccionar muchas veces al día con

Rálsamo del Perú	5 gramos.
Disuélvase en alcohol	125 —
Añádase ácido clorhídrico	4 —
Tintura de Benjuí	15 —

Heurteux preconiza el jugo del limon para fricciones, y la siguiente pomada:

Precipitado blanco	2 gramos.
Manteca benzoinada	30 —

Devergie ha tenido buenos resultados de esta pomada:

Manteca	30 gramos.
Creosota	8 gotas.
Sub-aceto de plomo	6 —
Láudano de Sydenhann	10 —

Mialhe ha aconsejado fricciones todas las mañanas con

Extracto de Saturno	}aa. 30 gramos.
Aguardiente alcanforado	

Después envuélvase todas las tardes con compresas empapadas de esta mezcla.

Volúmen de agua que es necesario para el riego de una hectárea de terreno.—Siempre que se trata del estudio de un proyecto de rie-

go de terrenos con aplicación á la agricultura, entra como dato importante la cantidad de agua que por unidad de superficie debe asignarse á los terrenos que se trata de regar.

Esta cantidad varía con la naturaleza de las plantas á que ha de destinarse el riego, el terreno, el clima y los abonos que se empleen; por lo cual, y dependiendo el problema de tan diversas condiciones, no es de extrañar las enormes diferencias que han dado los prácticos y las que se obtienen por consideraciones puramente científicas. Deben hacerse experiencias previas en los terrenos que se trate de beneficiar con el riego, y no fiarse en admitir las cifras consignadas en diversos autores de hidráulica aplicada á la agricultura, pues es muy difícil que se encuentren en iguales condiciones los terrenos para admitir con toda seguridad aquellos valores.

Sin embargo de esto, como datos aproximados pueden tenerse presentes los resultados aludidos, y por eso creemos útil su estudio.

El agua que se emplea en el riego de un terreno, comprende: 1.º El agua absorbida por las raíces, de la que una cierta parte se asimila al vegetal, y la otra es evaporada ó transpirada por el mismo. 2.º El agua infiltrada en el terreno, que sirve para cambiar el estado físico del mismo, hace penetrable á las raíces, disolver los principios nutritivos que contiene el suelo, y hacerlos asimilables. 3.º El agua infiltrada en el subsuelo, cuya cantidad varía con su constitución física y química; esta agua generalmente es perdida para los efectos agronómicos del riego. 4.º El agua evaporada: esta cantidad, que varía con el clima de la localidad, es como la anterior, perdida para el riego. Y 5.º El agua que se vierte en los desagües: esta cantidad es también desaprovechada, á excepción de la que se emplee en ciertos cultivos que les conviene para su vegetación el agua corriente; puede disminuirse mucho esta pérdida por la disposición que se dé á los desagües, á las acequias, y el buen sistema de riegos que se adopte.

Como consecuencia, deduciremos que la cantidad de agua que se necesitará para el riego de un terreno depende: 1.º De la clase de plantas que hayan de regarse. 2.º De la naturaleza física y química del suelo y del subsuelo. 3.º Del clima. 4.º De la influencia de los rayos solares y el viento. Y 5.º Del sistema de riegos que se emplee.

Aunque se han hecho muchas experiencias sobre la cantidad de aguas

que absorben las raíces, las que asimilan y traspiran por todo su aparato aéreo, no pueden resumirse en datos concretos para que sirvan de números entre los factores que comprende este complicado problema de la ciencia agronómica. Más fácil es saber la

cantidad de agua que absorben por infiltración en la parte activa los terrenos, resultando los datos que se consignan en el siguiente estado, del volúmen del agua que puede retener un decímetro cúbico de diferentes terrenos.

CLASES DE TERRENOS.	Cantidad de agua que puede retener un decímetro cúbico de tierra. Litros.	Cantidad de agua por hectárea que pueden retener los terrenos para espesores de	
		0,15 metros.	0,30 metros.
		Mets. cúbs.	Mets. cúbs.
Arena silícea.	0,499	750	1.500
Id. calcárea.	0,582	870	1.740
Arcilla grasa.	0,7 0	1.100	2.200
Id. pura.	0 875	1.310	2.620
Tierra arable de Hofferyl.	0,745	1.120	2.240
Id. Id. del Jura.	0,689	1.030	2.060
Id. del jardín.	0,821	1.230	2.460

Estas cantidades son un máximo que no puede adoptarse como necesario para el riego, pues no se tienen en cuenta las demás causas que modifican estas apreciaciones.

Se han averiguado los coeficientes ó relación del agua que puede asignarse por riego á las diferentes clases de terrenos con la total que puede retener, cuyos coeficientes, multiplicados por los valores del estado anterior, darán las cantidades de agua que teóricamente necesitaría una hectárea de dichos terrenos por cada riego.

La cantidad de agua que se necesita para el riego de una hectárea de terreno, se aprecia de las tres maneras siguientes: 1.^a, por la cantidad de metros cúbicos en cada riego, y el número de éstos por cada año; 2.^a, expresando la altura uniforme de agua que se ha de distribuir sobre el terreno por cada riego, y el número de riegos anuales, y 3.^a, la cantidad constante de agua que durante un año se emplea en el riego, ó sea el gasto por unidad de tiempo.

CLASES DE TERRENOS.	Relación ó coeficientes.	Cantidad de agua para el riego de una hectárea para espesores de	
		0,15 metros.	0,30 metros.
		Mets. cúbs.	Mets. cúbs.
Arena silícea.	0,35	260	520
Id. calcárea.	1,00	870	1.740
Arcilla grasa.	0,22	240	480
Id. pura.	0,02	50	100
Tierra arable de Hofferyl.	0,39	440	800
Id. id. del Jura.	0,38	680	1.360
Id. del jardín.	0,64	790	1.580

La unidad de agua que es precisa para cada riego, se puede fijar con bastante aproximación; no así el número y época de los riegos durante el año, pues depende de la clase de plantas que hayan de regarse, de los abonos, del estado laborable del terreno y otras varias circunstancias especiales.

Las alturas de agua de lluvia no marcan en los pluviómetros más de 14 á 16 milímetros, por lo cual podríamos deducir que bastaría un riego de 140 á 160 metros cúbicos de agua por hectárea, para que equivaliese al efecto de esa lluvia; pero no utilizándose tanto por la planta el agua de riego como esta última, tales cifras resultarían pequeñas, como se ha observado en la práctica.

Presentaremos algunos datos y resultados de experiencias que creemos útil tener presentes, ya que comparándolos con los que directamente se obtengan en el terreno que trata de regarse, pueden guiar con mayor seguridad de acierto al fijar la cantidad de agua unitaria para el riego.

En el Mediodía de Francia se emplean para el riego de los cereales las siguientes cantidades de agua por cada hectárea de terreno; en los arcilloso-arenosos, llamados tierras fuertes, 340 metros cúbicos de agua por año, equivalente á 0,09 litros por segundo; en terrenos francos, arenoso-arcillosos, 550 metros cúbicos por riego, 2.200 por año y 0,14 litros por segundo.

Una lluvia de 0,02 metros de altura penetra en los terrenos medianamente arcillosos de 0,12 á 0,15 metros de profundidad; un riego de 200 metros cúbicos no produce tanto efecto, y hay precisión de emplear para ello de 250 á 300 metros cúbicos por hectárea.

Para los terrenos de huerta se consideran precisos 200 á 400 metros cúbicos de agua por cada riego, siendo el número de éstos de 10 á 20 por año, y elevando este número hasta 90 si los cultivos son intensivos ó debiera tenerse constantemente humedecida la tierra.

En el Sur de Italia se gastan en el riego de los terrenos dedicados á huerta, de 400 á 4.000 metros cúbicos de agua por hectárea, lo que equivale á un espesor de 0,040 á 0,100 metros, y un gasto continuo de 0,62 á 0,96 litros por segundo, variando el número de riegos de 15 á 24 por año, ó sea un total anual de 9.600 á 15 000 metros cúbicos. En el Milanesado, país por excelencia de los riegos, llega el gasto á 1,5 litros por hectárea.

En Alemania se emplea de 1.400 á 1.800 metros cúbicos por riego y hectárea de terreno, sumando un volúmen anual de 27 á 47.000 metros, ó sean 1,3 á 3 litros por segundo.

Cuando las aguas para el riego provienen de las depositadas en pantanos, se gasta mucha menor cantidad de agua que por los canales, puesto que el agua se deja solamente salir del pantano el tiempo puramente preciso para el riego de la zona á que se destina el agua, y no como en los canales, que siempre han de llevar la misma cantidad de agua, se utilice ó no en el riego.

En Francia se calcula que los pantanos deben contener de 1.000 á 2.000 metros cúbicos de agua por cada hectárea de terreno que se haya de regar.

Algunos ingenieros asignan solamente 1.000 metros cúbicos, cifra que Pareto encuentra insuficiente, indicando que los pantanos deben contener de 1.500 á 2.000 metros cúbicos de agua por cada hectárea de riego.

Polonceau asigna los siguientes volúmenes de agua que por cada riego de veinticuatro horas y por hectárea deben contener los pantanos.

Tierras arcillosas ó fuertes.	200 metros cúbicos
Id. francas ó blandas.	300 — —
Id. arenosas ó permeables, de 400 á	500 — —

En España, efecto de la diversidad de climas y condiciones agronómicas

de nuestro suelo, es muy variable la cantidad de agua que se gasta para el riego de una hectárea de terreno, variando de $\frac{1}{2}$ á $2\frac{1}{2}$ litros por segundo.

En la huerta de Murcia el consumo es próximamente de un litro. En Lorca se riegan 1.100 hectáreas con 340 litros por segundo, lo que corresponde á 0,31 litros en igual tiempo.

En Granada, con un gasto de dos metros cúbicos, se riegan 6.900 hectáreas, lo que da por esta unidad superficial y por segundo 0,29 litros.

Los terrenos de la acequia Real del Júcar gastan próximamente $1\frac{1}{2}$ litros. En Valencia, las ocho acequias que se derivan del Turia riegan 10.500 hectáreas, con 11 metros cúbicos de agua por segundo, lo que da algo más de un litro por hectárea y segundo de tiempo.

Con el Canal Imperial de Aragón, se riegan 26.368 hectáreas, gastando en el estiaje 17.087 metros cúbicos de agua, lo que da por hectárea y segundo 0,648 litros. El canal de Tauste, con 5.275 metros cúbicos, riega en el estiaje 9.900 hectáreas, que equivale á un gasto de 0,528 litros.

El Canal de Urgel, con 33 metros cúbicos, debería regar una zona de 90.000 hectáreas, ó sea un gasto de 0,364 litros por hectárea y segundo.

La Compañía de Canalización del Ebro riega en el Delta derecho una extensión de 6.211 hectáreas de terrenos, arrozales en su gran parte, ó sea un gasto de 1,94 litros de agua por hectárea y segundo, cantidad excesiva aún para el cultivo de esta planta, que es la que más agua necesita para su completo desarrollo.

Las vegas del río Ter, en la provincia de Gerona, gastan 1,14 litros de agua por segundo y por hectárea; en las vegas del Besós esta cifra se reduce á 0,74 litros. Los canales de Manresa, de la Infanta y de la derecha, derivados del Llobregat, el gasto tipo es de un litro.

La clase de plantas que se han de regar es de grande importancia para el cálculo de la cantidad de agua que es precisa en los riegos; difícil es su determinación, pues varía con el sistema de cultivo que se emplee, el de riegos y la disposición en que se prepare el terreno para recibirlos; presentaremos los datos más esenciales de algunas plantas que pueden servir de promedios á otras de igual familia.

El arroz se riega desde el 15 de Mayo en que se verifica el trasplante, hasta mediados ó últimos de Agosto: los tableros deben estar cubiertos

de agua de 0,07 á 0,08 metros, gastándose en esta época de 1,50 á 2 litros por segundo y hectárea de arrozal.

Los prados artificiales gastan en los climas del Norte 0,25 litros de agua por segundo, cantidad que en nuestro país sería bastante mayor.

El trigo exige poco riego, y solamente tres ó cuatro veces durante el año; la cebada se riega una vez en el mes de Abril.

La judía exige riegos cada ocho días, pero de poca cantidad de agua.

Al panizo se le da en Lorca tres ó cuatro riegos, y ocho al maíz.

El cáñamo se siembra á últimos de Marzo en Valencia, y se arranca á mediados de Julio, necesitando durante este tiempo cuatro abundantes riegos.

El naranjo, según Aymard, necesita la misma cantidad de agua que una hectárea de huerta, regándose la primera una vez, y dos la segunda.

La vid y el olivo se riegan en las riberas del Ebro, Segura, Júcar y otras de España dos ó tres veces al año, aumentando así mucho su producción.

Por lo dicho se comprenderá fácilmente la necesidad que hay, al hacer un estudio de riegos, ya sea por canales, pantanos ó iluminación de aguas subterráneas, y en un país donde no existan ya irrigaciones establecidas, el practicar experiencias previas, para deducir la cantidad de agua que se deberá gastar para el riego de la zona de que se ocupe el proyecto. A estas experiencias debe acompañar el estudio del terreno y de las clases de cultivos dominantes que habrá ó puede haber en la zona que ha de regarse, para variar los resultados que se obtengan, y calcular los volúmenes de agua.

HERMENEGILDO GORRÍA.

Taquígrafo impresor.—Con este nombre se conoce un aparato inventado por D. Pedro Pereira, que ha obtenido privilegio de invención en España, Portugal, Francia, Alemania, Bélgica, Italia, Suecia, Noruega, Inglaterra y Estados Unidos.

Constituyen el aparato tres cuerpos, designados *repartidor*, *compositor* y *distribuidor*. Consta el primero de una serie de tubos acústicos ó hilos telefónicos que desglosan la oración en fracciones de cinco, seis ó siete palabras; cada uno de éstos comunica con un cajista, el que, tan luego oye la parte que se le dicta, la compone con el segundo cuerpo del aparato, ó sea el compositor; estas partes ó fracciones son conducidas por el ajustador á

una platina, donde queda formada de nuevo la oración, pero con caracteres tipográficos, cuya operación se realiza con tanta velocidad como se habla, pudiendo imprimir en el momento de doce á catorce ejemplares. El ajuste de las líneas es rápido, y un sólo individuo puede ajustar el trabajo de ocho cajistas, no obstante hacer éstos la composición en número de unas 7.000 letras por hora. La tercera parte del aparato realiza el trabajo de distribuir de 100 á 200 letras por minuto.

Nueva medición del tiempo.—*The Manchester Guardian*, dice que, á partir del 1.º del próximo Enero, el Observatorio de Greenwich empezará á contar el día desde media noche, señalándole desde 0 hasta 24; es decir, que la una de la tarde será indicada por 13, las dos por 14, y así sucesivamente.

Esta modificación motivará en todo el Reino Unido de la Gran Bretaña la adopción de este nuevo sistema de calcular el tiempo. Los ferro-carriles serán los primeros en conformarse con el nuevo método, porque gracias al mismo, no tendrán ya que calcular la hora del Meridiano, ni ocuparse de las indicaciones *antes y después* del Meridiano.

Nuevos académicos de Medicina.—Han sido elegidos los Sres. Yañez y Candela, el primero en la Sección de Anatomía y Fisiología, y el segundo en la de Farmacología.

Felicitemos á los reputados doctores por su entrada en la primera Corporación médica de la Nación.

Biblioteca.—Se ha proyectado en Washington la construcción de una gran biblioteca capaz para tres millones de volúmenes, con un presupuesto de gastos de 2.428.000 duros. La biblioteca actual del Congreso norteamericano posee 513.000 volúmenes y 170.000 folletos, aumentándose cada año en unos 20.000 volúmenes, en virtud de la ley que obliga á dejar en dicha biblioteca un ejemplar de cada obra presentada al registro de la propiedad literaria.

CORRESPONDENCIA

Zaragoza.—A. de M.—Recibido 10 pesetas para un año de suscripción desde 1.º de Enero. Se remiten los 4 tomos de regalo.

Ascó.—C. de la U.—Tomada nota de un año de suscripción desde 1.º de Enero. Se remiten los tomos de regalo y *Diccionario* en venta.

Jódar.—D. A.—Queda hecho el traslado de suscripción.

Zafra.—J. R.—Se remiten los dos tomos de regalo.

Coruña.—R. R.—Se remiten los 4 tomos de regalo.

Noya.—J. G. R.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripción desde 1.º de Enero. Se remiten los tomos de regalo.

Berga.—L. B.—Recibido 12 ptas. para un año de suscripción desde 1.º de Enero y encuadernación de los 4 tomos de regalo que se le remiten.

Hernani.—A. I.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripción desde 1.º de Enero. Se remiten los 4 tomos de regalo.

Adra.—M. S. y G.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripción desde 1.º de Enero. Se remiten los tomos de regalo.

Jaca.—D. B.—Recibido 14 ptas. para pago del año de suscripción que se le está sirviendo, encuadernación de 4 tomos de regalo y tapas del 83.

San Martín de Unx.—G. L.—Se remiten dos tomos de regalo.

Reus.—J. G. y G.—Tomada nota de un año de suscripción desde 1.º de Octubre para D. J. S. Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Cabezas de Framontanos.—B. V.—Recibido 25 ptas. que le dejo abonadas en cuenta.

Bilbao.—D. de A.—Recibido 12 ptas. para un año de suscripción desde 1.º de Enero y encuadernación de 4 tomos de regalo.

Aspé.—M. L.—Tomada nota de 6 meses de suscripción desde 1.º de Enero. Se remite el *Diccionario* que pide en venta.

Algeciras.—P. A.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripción desde 1.º de Enero.

Cartagena.—E. P.—Se remite el número extraviado.

Barcelona.—I. G.—Tomada nota de las tres suscripciones que avisa desde 1.º de Octubre, Diciembre y Enero. Se remiten los números publicados y tomos de regalo en tela.

Molina.—J. M. L.—Recibido 12 ptas. para un año de suscripción desde 1.º de Enero y la encuadernación de los 4 tomos que se le remiten.

Cádiz.—C. L. y V.—Recibido 10 ptas. para pago de un año de suscripción desde 1.º de Enero. Se remiten los 4 tomos de regalo.

Granada.—J. A. F.—Tomada nota de un año de suscripción desde 1.º de Enero.

Villa del Campo.—J. M. G. de R.—Tomada nota de un año de suscripción desde 1.º de Enero.

Zaragoza.—C. G.—Se remiten los 10 tomos que pide con cargo á su cuenta.

Motilla de Palancar.—B. del C.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripción desde 1.º de Enero. Se remiten los tomos de regalo.

Cartagena.—E. P.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripción desde 1.º de Enero.

Castillejo de dos Casas.—G. G.—Se remite el tomo de regalo.

ANUNCIOS.

APARATO ELÉCTRICO GOLPEADOR

Lo sencillo de su manejo y lo sólido de su construcción, lo ponen al alcance de las personas menos versadas en esta clase de aparatos, cuyos precios son los siguientes:

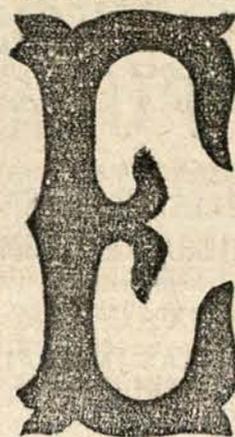
Aparato n.º 1, para líneas de 3 kilómetros: 7 duros.

Aparato n.º 2, para líneas de 6 kilómetros: 10 duros.

Cada aparato consta de dos receptores, dos transmisores ó manipuladores y dos pilas. El alambre es aparte y vale 6 pesetas los 100 metros, con doble cubierta de gutta y algodón.

Para grandes trayectos puede utilizarse el alambre galvanizado que se encuentra en todas partes; pero en este caso son necesarios los aisladores de porcelana, que valen 10 pesetas la docena.

Dichos aparatos se remiten á gran velocidad perfectamente embalados y con la explicación en español para su manejo á los señores que envíen su importe, con más cuatro pesetas por razón de portes, al Sr. Director de las Oficinas de Publicidad, calle Tallers, n.º 2, Barcelona, en libranza del Giro mútuo.



ENFERMEDADES SECRETAS

hallan curación radical por mi método, basado en recientes descubrimientos científicos y en el éxito obtenido, en los casos más desesperados, sin resultar la menor turbación en las funciones del organismo. Asimismo cura las enojosas consecuencias de los pecados de la juventud, neurosis é impotencias.

Discreción garantizada.

Suplico el envío de una descripción exacta de la enfermedad.

DR. BELLA.

PARIS.—6, Place de la Nation, 6

Individuo de muchas sociedades científicas.

MANUAL DE CORTE Y CONFECCION

DE VESTIDOS DE SEÑORA Y ROPA BLANCA

POR

D. CESÁREO HERNANDO DE PEREDA

Segunda edición

Se halla de venta en esta Administración, calle del Doctor Fourquet, número 7, al precio de 6 rs. en rústica y 8 en tela.

REVISTA POPULAR

DE

CONOCIMIENTOS ÚTILES

PRECIOS DE SUSCRICION

En Madrid y Provincias: Un año, 40 rs.—Seis meses, 22.—Tres meses, 12.

En Cuba y Puerto Rico, 3 pesos al año.

En Filipinas, 4 pesos al año.

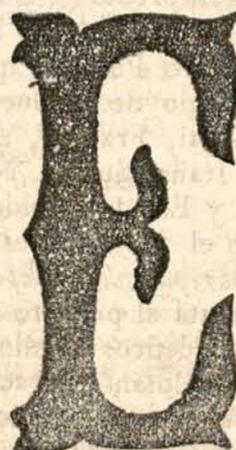
Extranjero y Ultramar (países de la Union postal), 20 frs. al año.

En los demás puntos de América, 30 francos al año.

Regalo.—Al suscriptor por un año se le regalan 4 tomos, á elegir, de los que haya publicados en la *Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada* (excepto de los *Diccionarios*), 2 al de 6 meses y uno al de trimestre.

ADMINISTRACION: calle del Doctor Fourquet, 7, donde se dirigirán los pedidos á nombre del Administrador.

IMPORTANTE



PILEPSIA

PASMOS, ECLAMPSIA Y NEUROSIS

SE CURAN RADICALMENTE CON MI MÉTODO

Los honorarios

serán satisfechos después de la cura completa

Tratamiento por correo

PROF. DR. ALBERT

Honrado por la Sociedad científica francesa con la Medalla de oro de primera clase, para mérito eminente.

PARIS.—6, Place du Trô e. 6.

81 tomos publicados.

BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS

Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

De Artes y Oficios.

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grabados, por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Bergue, Ingeniero.
 - *del Albañil*, un tomo con grabados, por D. Ricardo M. y Bausá, Arquitecto (*declarado de utilidad para la instruccion popular*).
 - *de Música*, un tomo, con grabados, por D. M. Blazquez de Villacampa, compositor.
 - *de Industrias químicas inorgánicas*, tomos I y II, con grabados, por D. F. Balaguer y Primo.
 - *del Conductor de máquinas tipográficas*, tomos I y II, con grabados, por M. L. Monet.
 - *de Litografía*, un tomo, por los señores D. Justo Zapater y Jareño y D. José García Alcaráz.
 - *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñon, Director de la fábrica *La Alcuadiana*.
 - *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
 - *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por D. Manuel Gonzalez y Martí.
 - *de Fotolitografía y Fotografado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
 - *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
 - *del Maaerero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
 - *del Tejedor de paños*, 2 tomos, con grabados, por D. Gabriel Gironi.
 - *del Sastre* tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
 - *de Corte y confeccion de vestidos de señora y ropa blanca*, un tomo, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
 - *del Cantero y Marmolista*, con grabados, por don Antonio Sanchez Pérez.
- Las Pequeñas industrias*, tomo I, por D. Gabriel Gironi.
- De Agricultura, Cultivo y Ganadería.**
- Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave, (*declarado de texto para las escuelas*).
- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
 - *de Árboles forestales*, un tomo, por el mismo.
 - *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por don José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
 - *de Aguas y Riegos*, un t.º, por don Rafael Laguna.
 - *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
 - *de podas é injertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramon Jordana y Morera.
 - *de la cria de animales domésticos*, un tomo, por el mismo.
- De Conocimientos útiles.**
- Manual de Física popular*, un tomo, con grab., por D. Gumersindo Vicuña, Ing. industrial y Catedrático

- Manual de Mecánica aplicada. Los flúidos*, un tomo, por D. Tomás Ariño.
- *de Entomología*, tomos I y II, con grabados, por don Javier Hoceja y Rosillo, Ingeniero de Montes.
 - *de Meteorología*, un tomo, con grabados, por don Gumersindo Vicuña.
 - *de Astronomía popular*, un tomo, con grabados, por D. Alberto Bosch, Ingeniero.
 - *de Derecho Administrativo popular*, un tomo, por D. F. Cañamaque.
 - *de Química orgánica*, un tomo, con grabados, por D. Gabriel de la Puerta, Catedrático.
 - *de Mecánica popular*, un tomo, con grabados, por D. Tomás Ariño, Catedrático.
 - *de Mineralogía*, un tomo, con grab., por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
 - *de Extradiciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santisteban, Secretario de Legacion.
 - *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
 - *de Geología*, con grabados, por D. Juan J. Muñoz.
 - *de Derecho Mercantil*, un t., por D. Eduardo Soler.
 - *Geometría Popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sanchez Perez.
 - *de Telefonía*, un tomo, con grabados, por D. José Galante y Villaranda.
- El Ferro-carril*, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.
- La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- Diccionario popular de la Lengua Castellana*, 4 tomos, por el mismo.
- De Historia.**
- Guadalete y Covadonga*, páginas de la historia patria, un tomo, por D. Eusebio Martinez de Velasco.
- Leon y Castilla*, un tomo, por el mismo autor.
- La Corona de Aragon*, un tomo, por el mismo autor.
- Isabel la Católica*, un tomo, por el mismo autor.
- El Cardenal Jimenez de Cisneros*, un tomo, por el mismo.
- Comunidades, Germanías y Asonadas*, un tomo, por el mismo.
- Tradiciones Españolas. Valencia y su provincia*, tomo I, por don Juan B. Perales.
- *Córdoba y su provincia*, un t.º, por D. Antonio Alcalde y Valladares.
- De Religión.**
- Año cristiano*, novísima version del P. J. Croisset, Enero á Diciembre, por D. Antonio Bravo y Tudela.
- De Literatura.**
- Las Frases Célebres*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- Novísimo Romancero español*, tres tomos.
- El Libro de la familia*, un tomo, formado por D. Teodoro Guerrero.
- Romancero de Zamora*, un tomo, formado por D. Cesáreo Fernandez Duro.
- Las Regiones Heladas*, por D. José Moreno Fuentes y don José Castaño Pose.

Los tomos constan de unas 256 páginas si no tienen grabados, y sobre 240 si los llevan, en tamaño 8.º francés, papel especial, higiénico para la vista, encuadernados en rústica, con cubiertas al cromo.

Precios: 4 rs. tomo por suscripcion y 6 rs. los tomos sueltos en rústica.

IMPORTANTE.—A los Suscritores á las seis secciones de la BIBLIOTECA que están corrientes en sus pagos, se les sirve gratis la preciosa y utilísima REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS UTILES, única de su género en España, que tanta aceptacion tiene, y publica la misma Empresa.

Direccion y Administracion, Calle del Doctor Fourquet, 7, Madrid